

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

---

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-036643

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl.

H01Q 11/08

(21)Application number : 07-207500

(71)Applicant : MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 21.07.1995

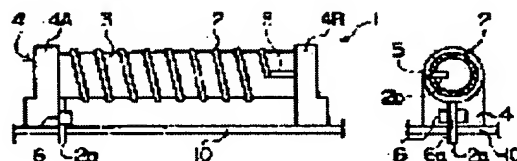
(72)Inventor : MARUYAMA YOSHINORI

## (54) HELICAL ANTENNA

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily comparatively fix and hold a coil, to facilitate the adjustment of a pitch, etc., and to stably obtain desired antenna characteristic.

**SOLUTION:** This antenna is provided with the coil 2 formed spirally at a prescribed pitch, a cylindrical loading part 3 in which the coil 2 is out-fitted, and a holding board 4 fixed on both terminal parts of the loading part 3 and consisting of pedestal parts 4A, 4B. One terminal part 2b of the coil 2 is bent inward, and connected to a notch connecting part 5 provided in the loading part 3, and the other terminal part 2a of the coil 2 is connected to a connecting recessed part 6a formed on a connecting piece 6 provided in the pedestal part 4A, and afterwards, the coil is inserted to a wiring board 10, then, soldered on it.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-36643

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 Q 11/08

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 Q 11/08

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-207500

(22) 出願日 平成7年(1995)7月21日

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 丸山 吉紀

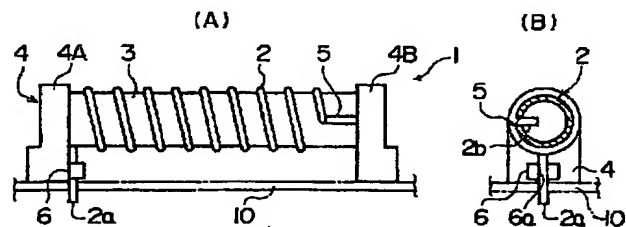
福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(54) 【発明の名称】 ヘリカルアンテナ

(57) 【要約】

【課題】 コイルを比較的簡単に固定保持できるとともに、ピッチ等の調整を容易に行え、かつ、所望のアンテナ特性を安定して得ることができるようにされたヘリカルアンテナを提供すること。

【解決手段】 所定のピッチをもって螺旋状に成形されたコイル2と、該コイル2が外嵌された円筒状の装着部3及びこの装着部3の両端部に固設された基台部4A、4Bからなる保持台4と、を具備し、前記コイル2の一端部2bが内側に折り曲げられて前記装着部3に設けられた切欠係止部5に係止され、前記コイル2の他端部2aが前記基台部4Aに付設された係止片6に形成された係止凹部6aに係止され、その後、配線基板10に挿入されて半田付けされる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 螺旋状に巻回されたコイルと、該コイルが外嵌された円柱状又は円筒状の装着部及びこの装着部の端部に設けられた基台部からなる保持台と、を具備し、前記コイルの両端部がそれぞれ前記装着部及び／又は基台部に設けられた係止部に係止されてなるヘリカルアンテナ。

【請求項2】 前記コイルの一端部が内側に折り曲げられて前記装着部に設けられた切欠係止部に係止され、前記コイルの他端部が前記基台部に設けられた係止部に係止されて配線基板に挿入されるようになっていることを特徴とする請求項1記載のヘリカルアンテナ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定のピッチをもって螺旋状に巻回されたコイルを備えたヘリカルアンテナに係り、特に配線基板等に取り付けるにあたっての保持態様に改良を施したものに關する。

【0002】

【従来の技術】従来、配線基板等へ取り付けられるヘリカルアンテナは図5及び図6に示される如くの構成となっていた。図5に示されるヘリカルアンテナ11は、所定のピッチをもって螺旋状に成形されたコイル12の両端部付近の巻回部の一つをそれぞれ一対の保持具15、15で支承保持し、コイル12の一端部12aを径方向外側に引き出して取付端子として配線基板10に半田付けして固定し、コイル12の他端部12bはフリーにされている。

【0003】このものでは、コイル12用線材としては硬度の高い鉄等の形状保持性に優れた材料が使用され、アンテナ特性の調整はコイル12のスペース巻きのピッチ等をベンチ等を使用して調節することによりなされ、コイル12と保持具15、15との固定は接着剤あるいは圧着かしめ加工等により行い、また、保持具15、15の基板10への取り付けは接着剤等を使用して行うようにされている。

【0004】一方、図6に示されるヘリカルアンテナ21は、成形コイルを使用しないもので、円柱状装着部23に所定のピッチをもって螺旋状に巻線を行い、巻線終了後に、前記円柱状装着部23の両端部を基台部24A、24Bの取付部24aに嵌め込んで固定するとともに、装着部23に所定のピッチをもって巻回されたコイル22を円柱状装着部23に接着剤を用いて固定するとともに、コイル22の一端部22aを径方向外側に引き出して取付端子として配線基板10に半田付けして固定している。

【0005】このものでは、コイル22用線材としては硬度の低い材料が使用され、アンテナ特性の調整はコイル22の成形時（巻線時）にスペース巻きのピッチ等を手で調節することによりなされ、基台24A、24Bの

2

基板10への取り付けは接着剤等を使用して行うようにされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した図5に示されるヘリカルアンテナ11においては、コイル12を保持具15に固定保持するのに手間がかかるとともに、コイル12のピッチ調整を行って保持具15に保持させた後においても、コイル12、22が撓んだり揺れ動く等して変形してしまい、ピッチが変わり易く、アンテナ特性が不安定で信頼性の面で問題があった。

【0007】また、前記した図6に示されるヘリカルアンテナ21においては、コイル22を円柱状装着部23に接着固定することによりアンテナ特性の変動を抑えるようにしているが、線材を円柱状装着部23に巻きつけることにより行われるコイル22の成形（巻線）は、ピッチ等が大きくばらつき、所望の特性を得ることが難しく、また、一旦成形されたコイル22は円柱状装着部23に接着固定されるので、後でアンテナ特性を調整することができない等の問題があった。

【0008】本発明は、上述した如くの問題を解消するためになされたもので、その目的とするところは、コイルを比較的簡単に固定保持できるとともに、ピッチ等の調整を容易に行え、かつ、所望のアンテナ特性を安定して得ることができるようにされたヘリカルアンテナを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成すべく、本発明に係るヘリカルアンテナは、螺旋状に巻回されたコイルと、該コイルが外嵌された円柱状又は円筒状の装着部及びこの装着部の端部に設けられた基台部からなる保持台と、を具備し、前記コイルの両端部がそれぞれ前記装着部及び／又は基台部に設けられた係止部に係止されてなる。

【0010】より好ましい具体例としては、前記コイルの一端部が内側に折り曲げられて前記装着部に設けられた切欠係止部に係止され、前記コイルの他端部が前記基台部に設けられた係止部に係止されて配線基板に挿入されるようになっているものが挙げられる。

【0011】上述の如く構成とされた本発明に係るヘリカルアンテナにおいては、予め所定のピッチをもって螺旋状に成形されているコイルを、円柱状又は円筒状の装着部及びこの装着部の端部に設けられた基台部からなる保持台で保持固定して配線基板に取り付けるようにされる。

【0012】具体的には、前記コイルを前記装着部に外嵌するとともに、前記コイルの両端部をそれぞれ前記装着部及び／又は基台部に設けられた係止部に係止する。

【0013】このようにされることにより、コイルを保持台に手間をかけずに極めて簡単に固定保持させること

3

ができ、また、コイルの両端が係止されて固定されていることから、ピッチ調整を容易に行えとともに、ピッチのばらつきを減少でき、さらに、ピッチ調整後にコイルが撓んだりして変形したり、不所望な挙動を起こしたりすることを防止することもでき、所望のアンテナ特性を安定して確実に得ることができ、信頼性が向上する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。図1は本発明に係るヘリカルアンテナの一実施例を示している。図に示されるヘリカルアンテナ1は、所定のピッチをもって螺旋状に成形された図2に詳細に示される如くのコイル2と、該コイル2が外嵌された円筒状の装着部3及びこの装着部3の両端部に固設された基台部4A、4Bからなる保持台4と、を具備している。

【0015】そして、図3に示される如くに、前記コイル2の一端部2bが内側に折り曲げられて前記装着部3に設けられた切欠係止部5に係止され、前記コイル2の他端部2aが、図3(A)、(B)において一点鎖線で示される位置から回転せしめられて、前記基台部4Aに付設された係止片6に形成された係止凹部6aに係止され、その後、配線基板10に挿入されて取付端子として半田付けされるようになっている。

【0016】図4に示されるヘリカルアンテナ1'では、コイル2'の一端部2b'が図2(B)において一点鎖線で示される如くに外側に折り曲げられて前記基台部4Bに付設された係止片7に形成された係止凹部7aに係止されている。

【0017】このようにされることにより、コイル2、2'を保持台4に手間をかけずに極めて簡単に固定保持させることができ、また、コイル2、2'の両端が係止されて固定されていることから、ピッチ調整を容易に行えとともに、ピッチのばらつきを減少でき、さらに、ピッチ調整後にコイル2、2'が撓んだりして変形したり、不所望な挙動を起こしたりすることを防止することもでき、所望のアンテナ特性を安定して確実に得るこ

4

とができ、信頼性が向上する。

【0018】

【発明の効果】以上の説明から理解されるように、本発明に係るヘリカルアンテナは、コイルを保持台に手間をかけずに極めて簡単に固定保持させることができ、また、コイルの両端が係止されて固定されていることから、ピッチ調整を容易に行えとともに、ピッチのばらつきを減少でき、さらに、ピッチ調整後にコイルが撓んだりして変形したり、不所望な挙動を起こしたりすることを防止することもでき、所望のアンテナ特性を安定して確実に得ることができ、信頼性が向上するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るヘリカルアンテナの一実施例を示し、(A)は側面図、及び(B)は断面図。

【図2】図1に示されるヘリカルアンテナのコイルを示し、(A)は正面図、及び(B)は側面図。

【図3】図1に示されるヘリカルアンテナの組立工程の説明に供される図。

【図4】本発明に係るヘリカルアンテナの他の実施例を示し、(A)は側面図、及び(B)は断面図。

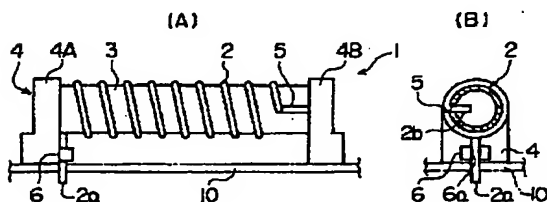
【図5】従来のヘリカルアンテナの一例を示し、(A)は側面図、及び(B)は背面図。

【図6】従来のヘリカルアンテナの他の例を示し、(A)は側面図、及び(B)は背面図。

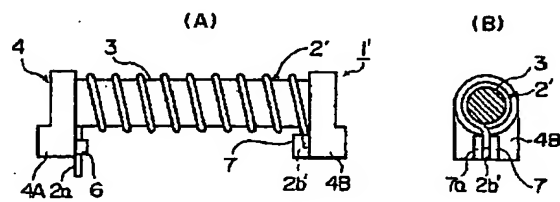
【符号の説明】

- |       |          |
|-------|----------|
| 1     | ヘリカルアンテナ |
| 2     | コイル      |
| 2a    | 他端部      |
| 2b    | 一端部      |
| 3     | 装着部      |
| 4     | 保持台      |
| 4A、4B | 基台部      |
| 5     | 切欠係止部    |
| 6     | 係止片      |
| 6a    | 係止凹部     |
| 10    | 配線基板     |

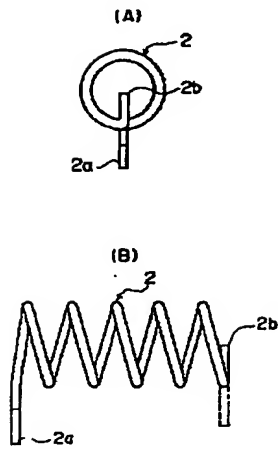
【図1】



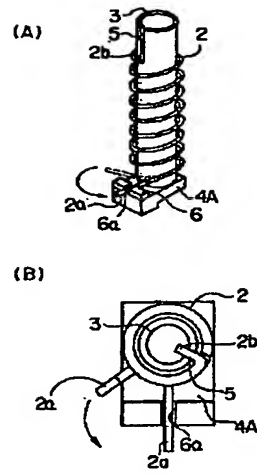
【図4】



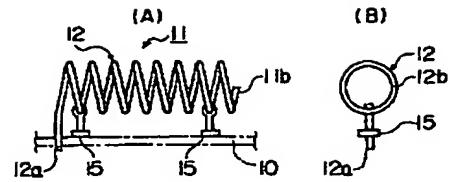
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 6】

